

## ANALISIS VARIAN (ANOVA) UNTUK MENGETAHUI STATISTIK TINGKAT KEMAJUAN PRESTASI KARATE DI KABUPATEN KUDUS

R. Meimaharani<sup>1</sup> dan T. Listyorini<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Muria Kudus, Gondang Manis PO. BOX 53 Bae Kudus  
Email: <sup>1</sup>rizkyumk12@gmail.com, <sup>2</sup>trilistyorini.ti.umk@gmail.com

**Abstract**—Karate is a sport that develops in the district of Kudus. Many achievements in this sport. To develop interest and increase achievement in karate takes a statistical analysis, where the results can be used as a media campaign for the general public in the field of karate. Analysis of variance or ANOVA is often called, is one of the reference methods of statistical analysis. Anova is a development problem of Behrens-Fisher, so the F-test was also used for decision making. With analysis of variance and statistical calculations using the Minitab statistics to generate a level of achievement progress karate. Using Minitab statistical calculations, facilitate and complement the data processing of achievements karate in the district of Kudus.

**Keywords**—Karate, ANOVA, Minitab.

### 1. PENDAHULUAN

Karate merupakan salah satu cabang olah raga di Kudus. Pada setiap tahunnya karate mengadakan lomba, antar sekolah sampai antar propinsi. Di persatuan cabang karate Kudus membuat data statistika tentang kemajuan pencapaian prestasi.

Pengukuran varian dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya menggunakan menggunakan Analisis Varian (ANOVA). ANOVA adalah suatu metode statistika yang termasuk ke dalam statistika inferensi.

Program yang dibuat khusus untuk *scaling* pertama kali dipublikasi adalah STAT 25 [1], melalui bahasa pemrograman pascal. Namun program ini masih menghadapi banyak kendala. Selanjutnya program makro Minitab yang disebut "konversi" dibuat dalam rangka mengatasi kendala yang ada pada STAT 25 [1]. Prosedur perhitungannya menggunakan input proporsi kumulatif yang selalu berada pada kolom C1 dan output yang dihasilkan adalah *score* hasil *scaling*.

Diperlukan analisis varian untuk dapat melihat dengan mudah melihat perkembangan tingkat kemajuan prestasi karate. Dengan menggunakan Analisis Varian memudahkan analisa atas beberapa dengan resiko kesalahan terkecil.

Pengukuran varian dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya menggunakan Analisis Varian (ANOVA). Dengan adanya ANOVA dapat menentukan variabel independen dalam penelitian dan mengetahui interaksi antar variabel dan pengaruhnya terhadap suatu perlakuan.

#### 1.1 Perumusan Masalah

Dengan adanya latar belakang tersebut maka diambil rumusan masalah untuk memilih analisis Varian (ANOVA) untuk menentukan hasil pengujian yang tepat.

#### 1.2 Tujuan penggunaan ANOVA

- Memudahkan perbandingan statistik data yang ada
- Data yang ada tertata dengan baik sesuai dengan populasi nya masing masing.

### 2. METODE PENELITIAN

#### 2.1 Bahan penelitian

Penelitian ini menggunakan data dari pihak yang sudah tersedia, sampel dari tahun 2003 sampai 2007.

#### 2.2 Alat

Penelitian ini menggunakan *software* Minitab untuk menganalisis statistik yang terkait dengan semua data yang ada.

### 3. TINJAUAN PUSTAKA

#### 3.1 Perhitungan Statistik

Minitab adalah program komputer yang dirancang untuk melakukan pengolahan statistik. Minitab mengkombinasikan kemudahan penggunaan layaknya Microsoft excel dengan kemampuannya melakukan analisis statistik yang kompleks.

#### 3.2 Komputasi statistik

Pengolahan data secara statistik yang akan diolah sering berjumlah banyak dan membutuhkan perhitungan dengan menggunakan rumus rumus rumit. Melakukan pengolahan data statistik secara manual bila jumlah data banyak.

#### 3.3 ANOVA

Analisis varian (*analysis of variance*, ANOVA) adalah suatu metode analisis statistika yang termasuk ke dalam cabang statistika inferensi. Dalam literatur Indonesia metode ini akan dikenal dengan berbagai nama lain, seperti analisis ragam, sidik ragam, dan analisis variasi. Ia merupakan pengembangan masalah Behrens – Fisher, sehingga uji F juga dipakai dalam pengambilan keputusan. Analisis varians relatif mudah dimodifikasi dan dapat dikembangkan untuk berbagai bentuk percobaan yang lebih rumit. Selain itu, analisis ini juga masih memiliki keterkaitan dengan analisis regresi. Akibatnya, penggunaannya sangat luas di berbagai bidang, mulai dari eksperimen laboratorium hingga eksperimen periklanan, psikologi, dan kemasyarakatan.

#### 3.4 Tahapan Review

Ho:  $\mu_1=\mu_2=\mu_3$ . Tidak ada perbedaan yang nyata antara rata-rata hitung penjualan dari ketiga tenaga pemasaran.  
Ha:  $\mu_1\neq\mu_2\neq\mu_3$ . Ada perbedaan yang nyata antara rata-rata hitung penjualan dari ketiga tenaga pemasaran.  
Tentukan taraf nyata pengujian (signifikansi).  
Taraf nyata ditentukan sebesar 5% atau 0,05.  
Uji Statistik (uji F)

$$F = \frac{\text{Varianz antar sampel}}{\text{Varianz dalam sampel}}$$

Langkah Langkah Pengujian

Derajat kebebasan:

1. dk1 (Varianz antar sampel) = k-1

2. dk2 (Varianz dalam sampel) = N-k

Aturan pengambilan keputusan

1. F hitung < F tabel,  $H_0$  diterima

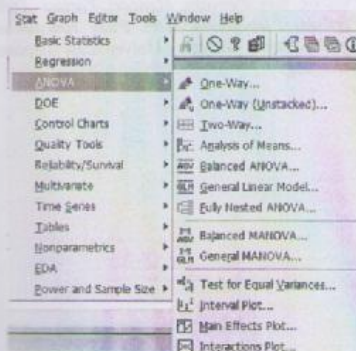
2. F hitung > F tabel,  $H_0$  ditolak,  $H_a$  diterima

Asumsi One Way Anova

1. Populasi yang akan diuji berdistribusi normal.

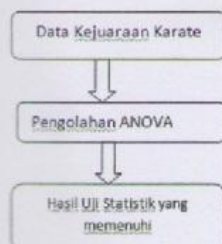
2. Varians dari populasi-populasi tersebut adalah sama.

3. Sampel tidak berhubungan satu dengan yang lain.



Gambar 1. Fasilitas ANOVA

Kerangka pikir



Gambar 2. Kerangka pikir

Terdapat kejuaraan yaitu Juara I, juara II, Juara III.  
Berikut ini adalah rata rata perolehan data untuk beberapa tahun.

Tabel 1. Perolehan lomba propinsi

	Juara I	Juara II	Juara III
2003	3	2	1
2004	5	6	2
2005	3	1	2
2006	4	5	6
2007	1	1	2

$H_0$  : semua perlakuan [perolehan juara]

$H_1$  : ada suatu perlakuan [kelompok tahun]

uji statistik : F

#### 4. HASIL PEMBAHASAN

One-way ANOVA: C1 versus C2

Source	DF	SS	MS	F	P
C2	3	6,80	2,27	1,13	0,583
Error	1	2,00	2,00		
Total	4	8,80			

S = 1,414 R-Sq = 77,27% R-Sq(Adj) = 5,00%

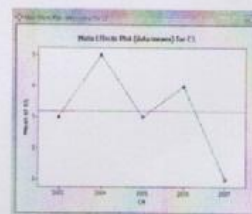
Individual 14 CIs For Mean Based on

Individual 14 CIs For Mean Based on

Level	N	Mean	StDev	Pooled StDev
C1:	5	3,200	1,493	
C2	5	3,000	2,348	

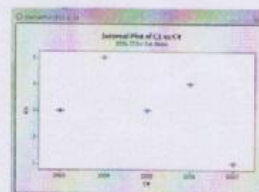
Pooled StDev = 1,942

Nilai *One Way Analysis of variance* dari ANOVA menunjukkan nilai MEAN, stat Dev



Gambar 3. Main Effect Plot ANOVA

Gambar 3, menunjukkan grafik kemajuan prestasi karate di Kudus.



Gambar 4. Interval plot juara 1

Gambar 4, menunjukkan jumlah juara pada ketentuan juara tertentu tiap tahunnya.

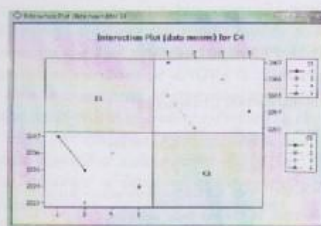


Gambar 5 menunjukkan *interaction plot* dari dua diagram pada sampel yang berbeda.

##### 5. KESIMPULAN

Hasil yang diperoleh dengan penggunaan ANOVA adalah uji statistik graf yang memenuhi. Nilai mean stat dev juga dan nilai lain dapat di lihat dari ANOVA.

Kelebihan menggunakan statistik varian ANOVA adalah dapat menganalisis lebih dari dua kelompok secara bersamaan, mengetahui signifikansi perbedaan antar kelompok yang satu dengan yang lain.



Gambar 5. *Interaction plot*

##### 6. SARAN

Penyimpanan data dilakukan lebih terinci agar daftar ANOVA yang dibuat dapat lebih banyak dan lebih lengkap.

##### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih sampai penelitian ini selesai dilaksanakan kepada pihak instansi setempat yang sudah memberikan datanya untuk dibuatkan data statistika. Terima kasih untuk pihak Universitas Muria Kudus yang telah memberikan waktu dan ijin sehingga pelaksanaan penelitian ini berjalan lancar sampai selesai. Terimakasih juga untuk pihak Panitia SNIK yang telah menyelenggarakan kegiatan ini, sehingga pelaksanaan ini bisa berjalan.

##### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Muchlis, R. D. 2001. Jurnal. *Penggunaan Makro Minitab untuk Transformasi Data Ordinal ke Data Interval*. Statistika, FMIPA UNISBA..
- [2] Hedita, A. 2011. *Analisis Pengaruh Efektifitas Iklan Pesaing dan Perilaku Mencari Variasi Terhadap Perilaku Perpindahan Merk Pada Konsumen Teh Botol Sasro*. Skripsi. Universitas Diponegoro, Semarang.